

← Iv_0_20240222160524



Prinsip Kerja

- Proses Pemindahan Logam Cair

(a) Arus Tinggi

(b) Arus Rendah



01:22

28:08

Pengkutuban pada Mesin Las

- Arus listrik bolak-balik (AC)

- Arus listrik searah (DC)

1. DCSP atau DCEN	2. DCRP atau DCEP

Peralatan SMAW

- Pemegang Elektroda (Stick Elektrode)
 -
- Tang Massa (Ground Clamp)
 -
 -
 - Penjepit Pegas
 - Penjepit Buaya
- Kabel Las (welding Cables)
 -
 -
 -

(a) Gulungan Kabel, (b) Kabel yang Berputar, (c) Inti Kabel

Peralatan SMAW

5. Penyambung Kabel



6. Bahan Induk

Syarat Ketentuan Bahan Induk:

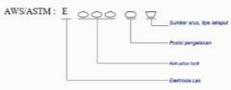
1. Jenis dan ukuran kawat las yang harus dipakai
2. Desain sambungan las yang harus dibuat
3. Bagaimana teknik pengelasan yang diperlukan dsb.

Peralatan SMAW

7. Elektroda

Misalnya : E 6013

AWS/ASME : E



Alat bantu dan alat keselamatan Kerja.

 sikat kawat	 Palu las	 (a) Tang Biasa, (b) Tang Bujur Tang Penjepit
 Alat pemotongan Oksi-Asetilin.	 Mesin gerinda tangan	 Pahat tangan, palu dan rangam.
 Kikir dan gergaji tangan.		

Alat Keselamatan Kerja Pengelasan

<p>Topeng Las (welding mask)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Topeng Tanpa dipegang • Topeng Dengan dipegang • 3 Lapisan Kaca Pada Topeng Las 	<p>Sarung Tangan Kulit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sarung Tangan Pendek, • Sarung Tangan Panjang 	<p>Jaket kulit/apron kulit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jaket Las 	<p>Kaca Mata Pengaman (Safety Goggles)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kacamata bening 	<p>Sepatu Pengaman</p> <ul style="list-style-type: none"> • Safety Shoes
---	--	---	---	--

Parameter Pengelasan

Arus listrik

- Penggunaan arus yang terlalu tinggi akan menyebabkan penetrasi di las terlalu besar yang kadang-kadang menyebabkan jebolnya sambungan las dan daerah terpengaruh panas akan lebih besar juga

Tegangan pengelasan

- Tegangan pengelasan akan menentukan bentuk fusi dan reinforcement. Penambahan tegangan akan membuat lebar las bertambah rata, lebar dan penggunaan fluksnya bertambah besar pula

Kecepatan pengelasan

- Kecepatan pengelasan adalah suatu variasi yang sangat penting dalam proses SAW karena akan menentukan jumlah produk pengelasan dan metalurgi lasnya

Diameter kawat elektroda

- Pengurangan diameter kawat elektroda dalam ini tanpa merubah parameter lainnya akan memperbesar lekukan busur, yang berarti penetrasi akan semakin dalam dan lebar deposit semakin berkurang.

Ketebalan lapisan fluks

- Ketebalan lapisan fluks yang digunakan dalam pengelasan proses SAW juga mempengaruhi bentuk dan kedalaman penetrasi pengelasan

MACAM-MACAM SAMBUNGAN LAS

A. Klasifikasi jenis las dan bentuk alur dan bagian sambungan

Alur (Groove) Las Groyve well adalah las yang dilakukan setelah suatu alur yang sesuai disusun di tepi dua bagian yang akan dilas

Las Pelat Las (Plate) terdiri dari dua bagian dibekukan di dua sudut permukaan bagian part yang ortogonal sehingga pemangangan dari bekal adalah tegak

Las sudut (Flare) dan sudut (bevel) sambungan terapan dua jenis dimana salah satu part atau bagian memiliki ketebalan melebihi bagian yang dilas dengan deposit logam untuk menyambung dengan bagian yang lebih tipis

Las Sempit Pengelasan di mana dua bagian pelat dilas sepanjang permukaan luar dari kedua logam tersebut

Las penutupan permukaan (coverlay) permukaan adalah las yang diberikan dari bekal Bevel adalah logam las yang dibuat dengan sudut kecil pada permukaan logam tidak terdapat idak untuk menyambung bagian

B. Jenis-jenis sambungan las

1. Sambungan Butir (Butt joint) Butt joint terdiri dari dua bagian logam yang disusun sejajar.

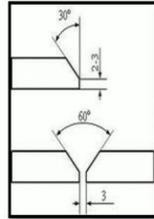
2. Sambungan T atau T joint dan variasi joint Sambungan T atau T joint terdiri dari dua bagian yang disambung membentuk huruf T.

3. Sambungan Sudut (Corner joint) terdiri dari dua bagian yang menyambungnya membentuk huruf L dan pengelasan dilakukan pada pinggir sudutnya

4. Las joint dan lap joint terdiri dari dua bagian ditumpang pada bidang sejajar, kemudian dilas pada kedua ujung masing-masing

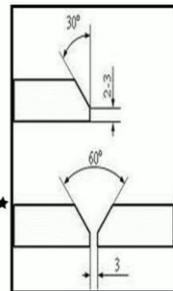
➤ Bersihkan bahan dan hilangkan sisi-sisi tajamnya dengan kikir atau grinda.

➤ Buat root face selebar 1 – 3 mm dengan menggunakan grinda dan kikir, dan yakinkan bahwa kedua bevel tersebut sama besar dan rata/sejajar satu sama lainnya.



o

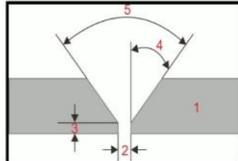
➤ Buat las catat sepanjang 10 – 15 mm pada kedua ujung bahan dan yakinkan bahwa kedua kepingan tersebut rapat dan sejajar dengan jarak root gap 1 – 3 mm.



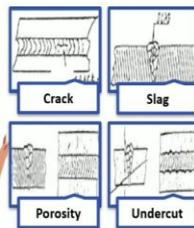
o

Istilah Didalam Kampuh Las

- Nomor 1 adalah Base metal/parent metal = logam yang akan disambung dan dilakukan proses pengelasan.
- Nomor 2 adalah Root gap = jarak antara dua benda yang akan di las.
- Nomor 3 adalah Root face = bidang permukaan akar las
- Nomor 4 adalah Angle of bevel = sudut bevel sebagian
- Nomor 5 adalah Included angle = sudut kampuh keseluruhan



Jenis Jenis Cacat Las



Latihan

1. Apa yang dimaksud dengan elektrode dalam konteks pengelasan SMAW?
 - a. Peralatan yang menghasilkan busur listrik
 - b. Lapisan pelindung pada logam
 - c. Bahan pengisi yang dilelehkan selama pengelasan
 - d. Mesin yang menghasilkan arus listrik

2. Bagaimana cara mengetahui bahwa arus pengelasan yang diatur pada mesin las sudah sesuai?
 - a. Melihat warna busur listrik
 - b. Mengukur suhu logam
 - c. Mengerak hasil pengelasan
 - d. Meresekkan panas elektrode

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

RIWAYAT HIDUP



Made Agus Suardana Pinatih lahir di Singaraja pada tahun 2000. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Ketut Ngurah Arsana dan Ibu ketut Sutari. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Banjar Petak, Gg. Mawar, Kelurahan Astina, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD N 1 Banjar Jawa dan lulus pada tahun 2012. Kemudian penulis melanjutkan di SMP N 6 Singaraja dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun 2018, penulis lulus dari SMK N 3 Singaraja jurusan Teknik Pengelasan dan melanjutkan ke S1 Progam Studi Pendidikan Teknik Mesin di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2024 penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Capcut Pada Mata Pelajaran Teknik Pengelasan Bagi Siswa Kelas XI SMK Negeri 3 Singaraja”. Selanjutnya, mulai tahun 2018 sampai dengan penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program S1 Pendidikan teknik Mesin di Universitas Pendidikan Ganesha.

